

PERBEDAAN PENGARUH KOMPONEN BIOMOTOR DITINJAU DARI GOLONGAN DARAH ATLET BOLA VOLI SMA NEGERI 26 KAB. BONE

Oleh : Anugrah

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Makassar, 2019

ABSTRAK

ANUGRAH, 2019. Perbedaan pengaruh komponen biomotor ditinjau dari golongan darah atlet bolavoli SMA Negeri 26 BONE

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui “Apakah ada pengaruh komponen biomotor ditinjau dari golongan darah atlet bola voli SMA Negeri 26 Bone?” Penelitian ini bersifat eksperimental. Populasi dan sampel adalah atlet bola voli SMA Negeri 26 Bone. Dipilih secara *purposive sampling* di peroleh sampel sebanyak 20 orang. Teknik analisis data yang digunakan uji-t dengan menggunakan fasilitas computer melalui program SPSS 16.

(1) Data Golongan Darah A atlet bola voli SMA Negeri 26 Kabupaten Bone, dari 5 sampel diperoleh nilai rata-rata sebesar 15.40, nilai simpangan baku sebesar 0.54 nilai varians sebesar 0.30 dan diperoleh nilai rentang sebesar 1.00 dari selisih antara nilai minimal 15.00 dan nilai maksimal 16.00. (2) Data Golongan Darah B atlet bola voli SMA Negeri 26 Kabupaten Bone, dari 5 sampel diperoleh nilai rata-rata sebesar 18.20, nilai simpangan baku sebesar 0.83 nilai varians sebesar 0.70 dan diperoleh nilai rentang sebesar 2.00 dari selisih antara nilai minimal 17.00 dan nilai maksimal 19.00 (3) Data Golongan Darah AB atlet bola voli SMA Negeri 26 Kabupaten Bone, dari 5 sampel diperoleh nilai rata-rata sebesar 13.60, nilai simpangan baku sebesar 0.54 nilai varians sebesar 0.30 dan diperoleh nilai rentang sebesar 1.00 dari selisih antara nilai minimal 13.00 dan nilai maksimal 14.00. (4) Data Golongan Darah O atlet bola voli SMA Negeri 26 Kabupaten Bone, dari 5 sampel diperoleh nilai rata-rata sebesar 17.60, nilai simpangan baku sebesar 1.5 nilai varians sebesar 2.30 dan diperoleh nilai rentang sebesar 4.00 dari selisih antara nilai minimal 15.00 dan nilai maksimal 19.00.

(1) Data Golongan Darah A diperoleh nilai KS-Z = 0,822 dengan tingkat probabilitas =0,510 serta lebih besar dari pada nilai α 0,05. Dengan demikian data yang diperoleh berdistribusi normal; (2) Data Golongan Darah B diperoleh nilai KS-Z = 0,515 dengan tingkat probabilitas =0,953 serta lebih besar dari pada nilai α 0,05 Dengan demikian data yang diperoleh berdistribusi normal; (3) Data Golongan Darah AB diperoleh nilai KS-Z = 0,822 dengan tingkat probabilitas =0,510 serta lebih besar dari pada nilai α 0,05. Dengan demikian data Golongan Darah AB diperoleh berdistribusi normal; (4) Data Golongan Darah O diperoleh nilai KS-Z = 0,903 dengan tingkat probabilitas =0,388 serta lebih besar dari pada nilai α 0,05. Dengan demikian data diperoleh berdistribusi normal;

Dari hasil uji homogenitas diatas menunjukkan bahwa data mempunyai keseragaman yang tidak berbeda nyata dengan Sig = 340p>0,005 berarti semua variabel memiliki varian yang homogen. Dari hasil uji ANOVA diatas menunjukkan bahwa atlet bola voli SMA Negeri 26 Kabupaten Bone diperoleh = 24.741 dan p-value = 0,000<0,005 yang memberikan makna tentang perbedaan rata-rata golongan darah yang signifikan dari keempat perlakuan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah: (1) Ada perbedaan komponen biomotor ditinjau dari golongan darah atlet bola voli SMA Negeri 26 Bone (2) Ada pengaruh signifikan komponen biomotor ditinjau dari golongan darah atlet bola voli SMA Negeri 26 Bone.

Kata Kunci: Biomotor, Golongan Darah, Bolavoli

I. PENDAHULUAN

Bola voli adalah salah satu yang dimainkan oleh dua tim yang saling berlawanan. Masing-masing tim terdiri dari 6 orang anggota inti dan beberapa pemain cadangan. Adapun, untuk variasi permainan voli lainnya, yaitu bolavoli pantai, jumlah pemain dari masing-masing tim adalah 2 orang. Sehingga, dalam satu permainan voli pantai dimainkan oleh 4 orang.

Cabang olahraga bolavoli ini dinaungi oleh induk organisasi bolavoli internasional yang bernama (Federation Internationale de Volley Ball). Untuk di Indonesia sendiri, yang menaungi cabang olahraga bola voli ini adalah PBVSI (Persatuan Bola Voli Seluruh Indonesia).

Bola voli adalah salah satu cabang olahraga terfavorit di Indonesia. Berbagai penghargaan dan kemenangan pun sudah diraih para atlet Indonesia di berbagai kejuaraan dunia dalam permainan bola voli. Membiasakan anak-anak dari kecil menyukai dan menggemari bolavoli adalah hal yang sangat menarik. Adapun beberapa teknik dasar dalam permainan bola voli antara lain *passing* atas, *passing* bawah, servis, blok, *smash*. Dalam sebuah tim, terdapat 4 peran penting, yaitu *tosser* (atau *setter*), *spiker* (*smash*), *libero*, dan *defender* (pemain bertahan). *Tosser* atau pengumpan adalah orang yang bertugas untuk mengumpulkan bola kepada rekan-rekannya dan mengatur jalannya permainan. *Spiker* bertugas untuk memukul bol agar jatuh di daerah pertahanan lawan. *Libero* adalah pemain bertahan yang bisa bebas keluar dan masuk tetapi tidak boleh men-*smash* bola keseberang net. *Defender* adalah pemain yang bertahan untuk menerima serangan dari lawan. Permainan voli menuntut

kemampuan otak yang prima, terutama *tosser*. *Tosser* harus dapat mengatur jalannya permainan. *Tosser* harus memutuskan apa yang harus dia perbuat dengan bola yang dia dapat, dan semua yaitu dilakukan dalam sepersekian detik sebelum bola jatuh kelapangan sepanjang permainan. Permainan ini dimainkan oleh 2 tim yang masing-masing terdiri dari 6 orang pemain dan mengusahakan untuk mencapai angka 25 terlebih dahulu untuk memenangkan suatu babak.

Ukuran lapangan bola voli yang umum adalah 9 meter x 18 meter. [3] Garis batas serang untuk pemain belakang berjarak 3 meter dari garis tengah (sejajar dengan jaring). Garis tepi lapangan adalah 5 cm. Sedangkan ukuran bolanya Bola tersebut memiliki keliling lingkaran 65 hingga 67 cm, dengan berat 260 hingga 280 gram. Tekanan dalam dari bola tersebut hendaknya sekitar 0.30 hingga 0.325 kg/cm² (4.26-4.61 psi, 294.3-318.82 mbar atau hPa) serta tingi netnya adalah net putra 2,43 meter dan untuk net putri 2,24 meter.

Untuk menjadi atlet bola voli yang professional yang memiliki teknik dasar yang baik, maka seseorang harus memiliki komponen fisik yang baik pula. Komponen fisik utama dinamakan komponen biomotor. Biomotor adalah kemampuan gerak manusia yang dipengaruhi oleh kondisi sistem-sistem organ dalam, di antaranya adalah system neuromuskuler, pernafasan, pencernaan, peredaran darah, energi, tulang, dan persendian (Sukadiyanto, 2005: 35). Menurut Bomp (1994: 7), komponen dasar biomotor olahragawan meliputi kekuatan, kecepatan, ketahanan,

koordinasi, fleksibilitas, adapun komponen lain yang merupakan gabungan dari beberapa komponen sehingga membentuk satu per seistilahan sendiri di antaranya adalah power dan kelincahan. Komponen biomotor yang diperlukan dalam bola voli di antaranya kecepatan, kekuatan, ketahanan, *power*, fleksibilitas dan koordinasi.

Menurut Suharno (1981: 1) melatih adalah aktivitas mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkannya dengan anak latih sehingga terjadi proses berlatih yang efektif dan efisien. Dengan melakukan kombinasi latihan ini diharapkan dalam satu kali melakukan program latihan atlet dapat berlatih dua atau lebih komponen biomotornya agar menghemat waktu dan dapat melakukan berbagai jenis latihan yang lain. Semakin efektif waktu yang digunakan maka latihan akan terlaksana dengan baik dan atlet dapat memperoleh materi dan porsi latihan yang cukup. Latihan fisik yang bersifat murni kadang sangat membosankan bagi atlet ini dapat terlihat dari minat atlet yang dalam melakukan latihan. Dalam latihan bola voli latihan yang banyak diminati oleh atlet adalah latihan bermain. Hal ini dikarenakan atlet saling berlomba menunjukkan kemampuan yang dimiliki. Oleh karena itu latihan fisik yang di kombinasikan dalam bermain dapat memperoleh beberapa manfaat seperti atlet tidak merasa bosan apabila diberikan latihan fisik karena latihan tersebut diselingi dengan bermain, pelatih dapat melakukan banyak variasi dalam latihan. Latihan bermain yang diselingi dengan shuttle run memungkinkan berpengaruh terhadap kelincahan atlet karena latihan shuttle run merupakan salah satu bentuk

latihan kelincahan. Dalam bola voli biasanya dilakukan dengan cara lari bolak-balik sejauh ± 9 m atau selebar lapangan bola voli. Pada saat bermain bagi tim yang kemampuannya masih rendah intensitas tidak akan bisa tinggi karena pemain tidak mau selalu bergerak. Dengan shuttle run akan memungkinkan latihan itu masuk dalam zone training, sehingga akan berpengaruh pada daya tahan atlet. Kelincahan dan daya tahan merupakan kemampuan biomotor yang harus dimiliki atlet bola voli. Menurut Harsono (1993: 14) orang yang lincah adalah orang yang mempunyai kemampuan untuk merubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya. Sedangkan daya tahan sendiri menurut Djoko Pekik Irianto (2002: 72) daya tahan (*endurance*) adalah kemampuan melakukan kerja dalam jangka waktu yang lama. Daya tahan yang ingin diteliti adalah daya tahan aerobik.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Definisi Komponen Biomotor

Biomotor adalah kemampuan gerak manusia yang dipengaruhi oleh kondisi sistem-sistem organ dalam, Di antaranya adalah system neuromuskuler, pernafasan, pencernaan, peredaran darah, energi, tulang, dan persendian (Sukadiyanto, 2005: 35). Menurut Bompa (1994: 7), komponen dasar biomotor olahragawan meliputi kekuatan, kecepatan, ketahanan, koordinasi, fleksibilitas, adapun komponen lain yang merupakan gabungan dari beberapa komponen sehingga membentuk satu per seistilahan sendiri di antaranya adalah power dan kelincahan. Power merupakan gabungan dari kekuatan dan kecepatan. Sedangkan kelincahan

merupakan gabungan dari kecepatan dan koordinasi. Secara garis besar komponen biomotor dipengaruhi oleh kebugaran energi dan otot. Kebugaran energi adalah komponen sumber energi yang menyebabkan terjadinya gerak.

Sedangkan kebugaran otot adalah keseluruhan dari komponen-komponen biomotor yang meliputi kekuatan, ketahanan, kecepatan, power, kelentukan, keseimbangan, dan kelincahan (Sharkey & Brian J, 1986: 74).

Biomotor adalah terjadinya gerak pada manusia yang dipengaruhi oleh sistem lain yang ada dalam dirinya. Menurut Pate RR, et.al., (1984: 283), biomotor yang sangat penting untuk cabang bola voli yaitu *Muscular strength* dan *Anaerobic power*. *Muscular endurance*, *Cardiorespiratory endurance*, *Flexibility* dan *Body composition* yaitu penting, sedangkan *Anaerobic capacity* tidak penting.

Bila dilihat dari predomanan system energi yang digunakan dalam permainan bola voli system energi yang dominan yaitu system energi anaerobic alaktik yaitu bila dilihat dari penggunaan ATP-PC-LA dan O₂. Dengan mengetahui predomanan system energi untuk permainan bola voli maka sebagai pelatih merencanakan program latihan yang disesuaikan dengan cabang olahraga bola voli pada periodisasi tertentu. Latihan komponen biomotorik kekuatan, ketahanan, *power*, dan kardio respirasi ditekankan pada periode tertentu berbeda dengan latihan fleksibilitas yang tidak ditekankan pada periode tertentu, maka latihan fleksibilitas akan tetap berlangsung selama setahun.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa pengertian kemampuan biomotor adalah kecakapan

gerak yang dimiliki seorang atlet yang dipengaruhi oleh sistem organ dalam. Sistem organ dalam yang dimaksudkan seperti neuromuskular, pernafasan, peredaran darah, sistem energi, tulang dan persendian. Penampilan seorang atlet bola voli, kondisi fisik atau komponen biomotor yang dimiliki sangat mempengaruhi bahkan menentukan gerak penampilannya. Menurut Harsono (1988: 153), dengan kondisi fisik yang baik akan berpengaruh terhadap fungsi dan sistem organisme tubuh. Di antaranya sistem dan organisme dalam tubuh, yaitu sebagai berikut:

1. Ada peningkatan dalam kekuatan, kelentukan, stamina dan komponen kondisi fisik lainnya.
2. Ada ekonomi gerak yang lebih baik pada waktu latihan.
3. Ada peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung.
4. Ada respon yang cepat dari organisme tubuh apabila sewaktu-waktu respon kita diperlukan.
5. Ada peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung. Jika bagian tersebut tidak tercapai, dan diberi latihan kondisi fisik tertentu, maka hal itu dapat dikatakan bahwa sistematika, perencanaan, metode, serta pelaksanaannya kurang tepat.

Dari pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa dengan keadaan fisik yang baik akan berpengaruh terhadap

sistem dan fungsi organism tubuh, misalnya kecepatan dan kekuatan yang baik dari tubuh apabila sewaktu-waktu dibutuhkan, diambilkkan contoh dalam bermain bola voli dibutuhkan kecepatan dan kekuatan dari kondisi tubuh yang baik pada saat melakukan *smash*, kecepatan dan kekuatan penting untuk permainan bola voli, terutama pada saat pemain melakukan *smash*, apabila kecepatan dan kekuatan seorang pemain bola voli sangat baik, maka teknik pemain dalam melakukan *smash* akan menjadi lebih baik, jadi kondisi fisik yang baik dapat dipelihara dan ditingkatkan pada saat latihan.

Komponen biomotor yang diperlukan dalam bola voli di antaranya kecepatan, kekuatan, ketahanan, *power*, fleksibilitas dan koordinasi. Sedangkan untuk biomotor seperti *power* dan kelincahan merupakan hasil perpaduan dari beberapa biomotor, yang jika dilatih akan menghasilkan *power* dan kelincahan.

1. Kecepatan (Speed)

Komponen kecepatan diperlukan oleh hamper semua cabang olahraga permainan yang dipertandingkan, termasuk di dalamnya permainan bola voli. Menurut Sukadiyanto (2005: 108-110) kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan gerak atau serangkaian gerak secepat mungkin sebagai jawaban terhadap rangsang. Untuk melatih kecepatan dalam bola voli jaraknya harus disesuaikan dengan kebutuhan yang realistic dalam permainan. Arah latihan kecepatan mencakup arah ke depan, belakang, samping (kanan-kiri) sedangkan jarak relatif pendek. Untuk jarak dan bentuk latihan kecepatan adalah pendek-pendek dan terputus putus dengan arah yang

berganti-ganti secara mendadak. Sebab komponen kecepatan terkait erat dengan komponen kelincahan.

Menurut Imam Hidayat (1999: 119) kecepatan adalah perbandingan antara jarak (panjang lintasan) dan waktu (lamanya gerak). Terdapat dua tipe kecepatan, yaitu; (1) kecepatan reaksi adalah kapasitas awal pergerakan tubuh untuk menerima rangsangan secara tiba-tiba atau cepat, dan (2) kecepatan bergerak adalah kecepatan berkontraksi dari beberapa otot untuk menggerakkan anggota tubuh secara cepat. Dalam bola voli dibutuhkan kedua komponen tersebut, karena jika reaksi lambat maka tidak bisa membuat pertahanan yang bagus, Bahkan tidak hanya kalah pertahanan tetapi kepala kita tidak jauh dari sasaran tembak lawan karena reaksi kita yang lambat untuk menghalau bola yang menuju ke kepala.

2. Kekuatan (Power)

Kekuatan merupakan salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga. Untuk dapat mencapai prestasi yang maksimal, maka kekuatan harus ditingkatkan sebagai landasan yang mendasari pembentukan komponen biomotor lainnya. Menurut Sukadiyanto (2005: 60-61) pengertian kekuatan secara umum adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban atau tahanan. Pengertian secara fisiologis, kekuatan adalah kemampuan neuromuskuler untuk mengatasi tahanan beban luar dan beban dalam.

Harsono (1988: 176) menyatakan bahwa kekuatan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Hal ini disebabkan karena: (1) kekuatan

merupakan daya penggerak setiap aktivitas, (2) kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi atlet/orang dari kemungkinan cedera, dan (3) kekuatan dapat mendukung kemampuan kondisi fisik yang lebih efisien, meskipun banyak aktivitas olahraga yang lebih memerlukan kelincahan, kelentukan, kecepatan, daya ledak dan sebagainya, namun faktor-faktor tersebut tetap dikombinasikan dengan faktor kekuatan agar memperoleh hasil yang baik. Menurut Bompa (1994: 11) macam kekuatan yang perlu diketahui oleh pelatih dan olahragawan dalam mendukung upaya pencapaian prestasi maksimal, yaitu:

- a. Kekuatan umum adalah kemampuan kontraksi seluruh sistem otot dalam mengatasi tahanan atau beban. Kekuatan umum merupakan unsur dasar yang melandasi seluruh program latihan kekuatan.
- b. Kekuatan khusus adalah kemampuan sekelompok otot yang diperlukan dalam aktivitas cabang olahraga tertentu.
- c. Kekuatan maksimal adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melawan atau mengangkat beban secara maksimal dalam satu kali angkat atau kerja.
- d. Kekuatan ketahanan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot dalam mengatasi tahanan atau beban dalam jangka waktu yang relatif lama.
- e. Kekuatan kecepatan adalah kemampuan otot untuk menjawab setiap rangsang dalam waktu sesingkat

mungkin dengan menggunakan kekuatan otot.

- f. Kekuatan absolut adalah kemampuan otot olahragawan untuk menggunakan kekuatan secara maksimal tanpa memperhatikan berat badannya sendiri.
- g. Kekuatan relatif adalah hasil dari kekuatan absolut dibagi berat badan.
- h. Kekuatan cadangan adalah perbedaan antara kekuatan absolut dan jumlah kekuatan yang diperlukan untuk menampilkan keterampilan dalam berolahraga.

3. Ketahanan (Endurance)

Istilah ketahanan (dayatahan) menurut Sukadiyanto (2005: 40) merupakan kemampuan peralatan tubuh olahragawan untuk melawan kelelahan selama aktivitas atau kerja berlangsung. Olahragawan yang memiliki ketahanan baik, mampu bekerja lebih lama dan tidak akan cepat marasalelah. Selain itu, olahragawan yang memiliki ketahanan baik akan dapat cepat *merecovery* dirinya sendiri. Menurut Harsono (1988: 155) "daya tahan keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja dalam waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut". Kemampuan jantung untuk memompa darah dan paru-paru untuk melakukan respirasi (*exhale* dan *inhale*) dan kerja kontraksi otot dalam waktu yang lama secara terus menerus tanpa mengalami kelelahan yang berarti dan segera pulih dalam waktu yang singkat. Latihan untuk melatih daya tahan adalah kebalikan dari latihan kekuatan. Daya tahan dapat dilatih dengan beban rendah atau kecil, namun

dengan frekuensi yang banyak dan dalam durasi waktu yang lama. Contoh tes untuk daya tahan aerobik, yaitu: lari 2.4 km, lari 12 menit, lari *multistage*, angkat beban berat yang ringan namun dengan repetisi dan set yang banyak dan lari baik turun bukit.

4. Fleksibilitas (Flexibility)

Komponen biomotor fleksibilitas merupakan unsur yang penting dalam pembinaan olahraga prestasi. Menurut Nossek (1982: 89), kelenturan merupakan kemampuan seseorang untuk menggunakan gerakan secara luas melalui persendiannya secara optimal. Kelenturan menggambarkan suatu kemampuan untuk melakukan gerak menekuk dengan melebihi kemampuan biasanya (*flexy*) termasuk pada gerakan memutar atau melilin tanpa berhenti (Kirkendall, et.al., 1987: 151).

Daya lentur adalah efektivitas seseorang dalam penyesuaian diri untuk segala kegiatan atau aktivitas dengan penguluran otot-otot tubuh dan ruang gerak sendi yang luas. Hal ini akan sangat mudah ditandai dengan tingkat fleksibilitas persendian pada seluruh permukaan tubuh (Sajoto, 1995: 9). Gerak yang paling penting dalam kehidupan sehari-hari adalah fleksi batang tubuh tetapi kelenturan yang baik pada tempat tersebut belum tentu di tempat lain pula demikian (Dangsina Moeloek, 1984: 9). Tubuh yang baik harus memiliki kelenturan yang baik pula. Hal ini dapat dicapai dengan latihan jasmani terutama untuk penguluran dan kelenturan. Faktor yang mempengaruhi kelenturan adalah usia dan aktifitas fisik pada usia lanjut kelenturan berkurang akibat menurunnya aktifitas otot sebagai akibat berkurang latihan (aktifitas fisik).

Menurut Sukadiyanto (2005: 119) fleksibilitas yaitu luas gerak satu persendian atau beberapa persendian. Ada dua macam fleksibilitas, yaitu fleksibilitas statis dan fleksibilitas dinamis.

Pada fleksibilitas statis ditentukan oleh ukuran dari luas gerak satu persendian atau beberapa persendian. Contoh dalam bola voli, yaitu mencium lutut, seseorang duduk dengan kedua tungkai lurus dan rapat kedepan, kedua tangan berusaha meraih ujung telapak kaki dengan lutut tetap menempel di lantai. Sedangkan fleksibilitas dinamis adalah kemampuan seseorang dalam bergerak dengan kecepatan yang tinggi. Contoh fleksibilitas dinamis dalam bola voli adalah gerakan pada teknik-teknik pukulan seperti servis dan *smash*.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kelenturan adalah kemampuan seseorang untuk dapat bergerak dengan leluasa atau kemudahan gerakan, terutama pada otot-otot persendian tanpa merasakan adanya gangguan yang berarti.

5. Koordinasi (Cordination)

Komponen biomotor koordinasi diperlukan dalam permainan bola voli. Sasaran utama pada latihan koordinasi adalah untuk meningkatkan kemampuan penguasaan gerak terhadap bola, baik bola yang akan dipukul ataupun yang datang di seluruh daerah permainan. Menurut Sukadiyanto (2005: 141) koordinasi merupakan hasil perpaduan kinerja dari kualitas otot, tulang, dan persendian dalam menghasilkan suatu gerak. Pada dasarnya koordinasi dibedakan menjadi dua yaitu koordinasi umum dan koordinasi khusus (Bompa, 1994: 322). Koordinasi umum merupakan kemampuan seluruh tubuh

dalam menyesuaikan dan mengatur gerakan secara simultan pada saat melakukan suatu gerak (Sage & George H, 1984: 279). Sedangkan koordinasi khusus merupakan koordinasi antar beberapa anggota badan, yaitu kemampuan untuk mengkoordinasi gerak dari sejumlah anggota badan secara simultan (Sage & George H, 1984: 278). Menurut Sukadiyanto (2005: 139), ada beberapa prinsip latihan koordinasi yang antara lain sebagai berikut:

- a. Bentuk latihan koordinasi dalam waktu yang pendek dengan mengembangkan keterampilan gerak yang baru dan sama atau menyerupai dengan keterampilan teknik cabang olahraganya.
- b. Latihan melalui bentuk teknik yang spesifik dengan bernilai tingkat kesulitan dan dalam berbagai situasi.
- c. Latihan yang disusun dapat menarik dan meningkatkan motivasi atlet dalam mengadaptasi berbagai keterampilan dengan cepat.
- d. Latihan koordinasi sebaiknya dilakukan dengan menggunakan berbagai peralatan.
- e. Latihan koordinasi harus mampu melibatkan berbagai jenis keterampilan gerak pada cabang olahraga lain.
- f. Latihan koordinasi dapat diberikan (dikenalkan) sejak masa anak-anak antara usia 8 sampai 12 tahun, sehingga pada usia anak-anak harus sudah dilatih dengan berbagai bentuk latihan.
- g. Dalam latihan koordinasi, kedua sisi (kanan-kiri) dari anggota badan (tungkai dan lengan) harus dilatihkan secara seimbang.

III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian pada dasarnya merupakan ilmu tentang metode atau cara yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian. Metode ini diartikan sebagai studi mengenai asa-asis, arti penyelidikan yang sering kali melibatkan masalah-masalah tentang logika, penggolongan dan asumsi-asumsi dasar.

Variabel dan Desain Penelitian Populasi

Menurut Sedarmayanti dan Syarifuddin Hidayat (2002: 121) bahwa Populasi adalah “himpunan keseluruhan karakteristik dari objek yang diteliti”. Sedangkan pendapat lain mengatakan bahwa populasi adalah kelompok yang oleh peneliti dapat dipakai untuk menggeneralisasikan hasil studi; oleh Soetarlinah Sukadji (2000:24). Sehingga populasi dalam penelitian ini yaitu 70 orang atlet bolavoli SMA Negeri 26 Bone.

Sampel

Pengertian sampel yang dikutip oleh Sugiyono (2013: 81) adalah “bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Dan Menurut Ferguson yang dikutip oleh Sedarmayanti dan Syarifuddin Hidayat (2002: 121) sampel yaitu “beberapa bagian kecil atau cuplikan yang ditarik dari populasi”. Sehingga dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa sampel adalah sebagian dari pada populasi atau keseluruhan populasi yang sesuai dengan karakter yang akan diteliti. pengambilan sampel menggunakan *purposve sampling* yakni penentuan

sampel dengan criteria tertentu. Dengan pengambilan sampel dalam penelitian ini sebanyak 20 orang atlet bolavoli SMA Negeri 26 Bone.

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Hasil analisis deskriptif data komponen biomotor di tinjau dari golongan darah atlet bola voli SMA Negeri 26 Kabupaten Bone. Hasil analisis data penelitian ini secara lengkap dapat dilihat pada lampiran dan rangkuman analisisnya dalam tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Rangkuman deskriptif data komponen biomotor di tinjau dari golongan darah atlet bola voli SMA Negeri 26 Kabupaten Bone

Variabel	Mean	S.D	Varian
Golongan Darah A	15.40	0.54	0.30
Golongan Darah B	18.20	0.83	0.70
Golongan Darah AB	13.60	0.54	0.30
Golongan Darah O	17.60	1.51	2.30

Hasil analisis deskriptif data pada tabel 4.1data Perbedaan pengaruh komponen biomotor di tinjau dari golongan darah atlet bola voli SMA Negeri 26 Kabupaten Bone.

1. Data Golongan Darah A atlet bola voli SMA Negeri 26 Kabupaten Bone, dari 5 sampel diperoleh nilai rata-rata sebesar 15.40, nilai simpangan baku sebesar 0.54 nilai varians sebesar 0.30 dan diperoleh nilai rentang sebesar 1.00 dari selisih antara nilai minimal 15.00 dan nilai maksimal 16.00.
2. Data Golongan Darah B atlet bola voli SMA Negeri 26 Kabupaten Bone, dari 5 sampel diperoleh nilai rata-rata sebesar 18.20, nilai simpangan baku sebesar 0.83 nilai varians sebesar 0.70 dan diperoleh nilai rentang sebesar 2.00 dari selisih antara nilai minimal 17.00 dan nilai maksimal 19.00
3. Data Golongan Darah AB atlet bola voli SMA Negeri 26 Kabupaten Bone, dari 5 sampel diperoleh nilai rata-rata sebesar 13.60, nilai simpangan baku sebesar 0.54 nilai varians sebesar 0.30 dan diperoleh nilai rentang sebesar 1.00 dari selisih antara nilai minimal 13.00 dan nilai maksimal 14.00.
4. Data Golongan Darah O atlet bola voli SMA Negeri 26 Kabupaten Bone, dari 5 sampel diperoleh nilai rata-rata sebesar 17.60, nilai simpangan baku sebesar 1.5 nilai varians sebesar 2.30 dan diperoleh nilai rentang sebesar 4.00 dari selisih antara nilai minimal 15.00 dan nilai maksimal 19.00.

Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis pengaruh antara kedua variabel pengujian hipotesis perlu dikaji lebih lanjut dengan memberikan interpretasi keterkaitan antara hasil analisis yang dicapai dengan teori-teori yang mendasari penelitian ini. Penjelasan ini diperlukan agar dapat diketahui kesesuaian teori-teori yang dikemukakan dengan hasil penelitian yang diperoleh.

Adapun penjelasan untuk memberikan kejelasan keterkaitan variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat adalah sebagai berikut:

Berdasarkan pendapat ahli di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa pengertian kemampuan biomotor adalah kecakapan gerak yang dimiliki seorang atlet yang dipengaruhi oleh sistem organ dalam. Sistem organ dalam yang dimaksudkan seperti neuromuskular, pernafasan, peredaran darah, sistem energi, tulang dan persendian. Penampilan seorang atlet bola voli, kondisi fisik atau komponen biomotor yang dimiliki sangat mempengaruhi bahkan menentukan gerak penampilannya. Menurut Harsono (1988: 153), dengan kondisi fisik yang baik akan berpengaruh terhadap fungsi dan sistem organisme tubuh. Di antaranya sistem dan organisme dalam tubuh, yaitu sebagai berikut:

6. Ada peningkatan dalam kekuatan, kelentukan, stamina dan komponen kondisi fisik lainnya.
7. Ada ekonomi gerak yang lebih baik pada waktu latihan.
8. Ada peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung.
9. Ada respon yang cepat dari organisme tubuh apabila sewaktu-waktu respon kita diperlukan.
10. Ada peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung. Jika bagian tersebut tidak tercapai, dan diberi latihan kondisi fisik tertentu, maka hal itu dapat dikatakan bahwa sistematis,

perencanaan, metode, serta pelaksanaannya kurang tepat.

Dari pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa dengan keadaan fisik yang baik akan berpengaruh terhadap sistem dan fungsi organisme tubuh, misalnya kecepatan dan kekuatan yang baik dari tubuh apabila sewaktu-waktu dibutuhkan, diambilkan contoh dalam bermain bola voli dibutuhkan kecepatan dan kekuatan dari kondisi tubuh yang baik pada saat melakukan *smash*, kecepatan dan kekuatan penting untuk permainan bola voli, terutama pada saat pemain melakukan *smash*, apabila kecepatan dan kekuatan seorang pemain bola voli sangat baik, maka teknik pemain dalam melakukan *smash* akan menjadi lebih baik, jadi kondisi fisik yang baik dapat dipelihara dan ditingkatkan pada saat latihan.

Sedangkan Darah merupakan sel yang berbentuk cair yang terdiri atas dua bagian yaitu plasma darah dan sel darah. Sel darah terdiri dari tiga jenis yaitu eritrosit, leukosit dan trombosit. Perbandingan volume darah dengan berat badan adalah 1:12, atau sekitar 5 liter. Darah terdiri dari beberapa jenis korpuskula yang membentuk 45% bagian dari darah. Bagian 55% yang lain berupa cairan kekuningan yang membentuk medium cairan darah yang disebut plasma darah (Pearce, 2006).

Plasma darah merupakan cairan didalam darah yang mengandung ion (natrium, kalium, magnesium, klorida, dan bikarbonat), protein plasma (albumin dan fibrinogen). Fungsi dari Ion dan protein plasma adalah keseimbangan osmotik.

Golongan darah adalah suatu ciri khusus darah dari seorang individu karena adanya perbedaan jenis karbohidrat dan

protein yang dimiliki pada permukaan membran sel darah merah. Atau bisa juga dikatakan, golongan darah ditentukan oleh jumlah zat (antigen) yang terkandung di dalam sel darah merah individu. Ada 2 jenis penggolongan darah yang paling penting yaitu penggolongan ABO dan Rhesus (faktor Rh). Di dunia ini sebenarnya dikenal sekitar 46 jenis antigen selain antigen ABO dan Rh, hanya saja lebih jarang dijumpai. (Francisca Andri Y. dan Tracy Hurmaly, 2013: 28 – 29).

Hipotesis keempat yaitu ada pengaruh komponen biomotor di tinjau dari golongan darah atlet bola voli SMA Negeri 26 Kabupaten Bone. Berdasarkan hasil uji hipotesis yang dilakukan, nilai yang diperoleh adalah diperoleh = 24.741 dan $p\text{-value} = 0,000 < 0,005$ yang memberikan makna tentang perbedaan rata-rata golongan darah yang signifikan dari keempat perlakuan maka hipotesis yang diajukan diterima.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan uraian pembahasan yang telah dikemukakan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan komponen biomotor ditinjau dari golongan darah atlet bola voli SMA Negeri 26 Bone.
2. Ada pengaruh signifikan komponen biomotor ditinjau dari golongan darah atlet bola voli SMA Negeri 26 Bone.

Saran

Dari hasil penelitian bahwa, ada perbedaan pengaruh yang signifikan

komponen biomotor ditinjau dari golongan darah atlet bola voli SMA Negeri 26 Bone. Tetapi dalam beberapa indikator yang telah dikembangkan dalam penelitian ini masih terdapat hal-hal yang perlu diberi perhatian yang lebih baik, maka diberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi guru diharapkan menjadi sumber informasi tentang komponen biomotor dan golongan darah bagi atlet dan Pembina olahraga bola voli.
2. Bagi para siswa agar memberikan pemahaman tentang komponen biomotor atau komponen fisik utama yang penting bagi bola voli
3. Bagi sekolah diharapkan agar dapat memperhatikan status gizi, komponen fisik dan tingkat kesegaran jasmani siswanya agar mereka dapat hidup sehat.
4. Bagi mahasiswa yang berminat melakukan penelitian lebih lanjut, disarankan agar melibatkan variabel-variabel lain yang relevan dengan penelitian ini serta dengan populasi dan sampel yang lebih luas.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Andri, F. & Hurmaly, T. 2013. Diet Sehat Khusus Remaja. Yogyakarta: Khitah. Publishing.
- Bompa, T. O. (1994). Total Training for Young Champions. USA: Human Kinetics.
- Dangsina Moeloek. (1984).

- Kesehatan dan Olahraga.
Jakarta: Fakultas.
Kedokteran UI.
- Djoko Pekik Irianto. (2002).
Dasar Kepeleatihan. Yogyakarta : FIK UNY
- Evelyn C. Pearce. 2008.
Anatomical and physiological aspects of physical therapy. Jakarta: PT. Gramedia.
- Fox L. E, Bower, W. R; Foss. M. L. 1988;
The Physiological Basis of Physical Education and Fourth Edition, Saunders College Publishing
- Halim, Nur Ichsan. 2011.
Tes dan Pengukuran Kesehatan Jasmani. Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Harsono. (1993). Pengantar Evaluasi Log, Schlumberger data servis, Mulia center L.17, Kuningan, Jakarta.
- Harsono. (1988). Coaching dan Aspek Psikologi dalam Coaching. Jakarta: Depdikbud Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- _____. (2001). Latihan Kondisi Fisik. FPOK UPI: Bandung.
- Hatch, E. and Farhady. 1982. Research Design and Statistics for Applied Linguistics. London: Newbury House
- Production, Inc.
- Herry Koesyanto. 2003. Belajar Bermain Bola Voli. FIK UNNES Semarang.
- Hidayat, Syarifudin; dan Sedarmayanti. (2002). Metodologi Penelitian. Bandung : Mandar Maju.
- Imam Hidayat. (1999). Biomekanika. FPOK IKIP Bandung
- Kirkendall, D. R; Gruber JJ; Johnson, R. E. (1987). Measurement and Evaluation for Physical Educators, Second Edition, Champaign: Human Kinetics Publisher Inc.
- Katch dan McArdle, (1986). *Exercise physiology: Energy, Nutrition, and Human Performance*. Second Edition. New York: McGraw-Hill.
- Nossek, J. (1982). General Theory of Training. National Institut For Sports, Pan African Press Ltd, Lagos
- Pate RR, et al., (1984). *Dasar-dasar Ilmiah Kepeleatihan*. CBS College Publishing AS. Terjemahan IKIP Semarang Press 1993
- Sage, George H. (1984). Motor Learning and Control: A Neuropsychological

Program Studi Ilmu Keolahragaan

Approach. Iowa: Wm. C.
Brown Publishers.

Bola Volley. Yogyakarta:
IKIP.

Sajoto.(1995).PembinaanKondisiFisikDala
mOlahraga. Jakarta:
Dekdikbub

Suharno.(1985).

IlmuKepelatihanOlahraga.
Yogyakarta : FPOK IKIP.
Yogyakarta.

Sharkey, Brian J. (1986).
KebugarandanKesehatan.
Jakarta: PT. Raja
GrafindoPersada

Suharno.(1993).

IlmuKepelatihanOlahraga.
Yogyakarta: FPOK IKIP
Yogyakarta.

Sugiyono, 2013,
MetodelogiPenelitianKuant
itatif, Kualitatif Dan R&D.
(Bandung: ALFABETA).

Sukadiyanto.(2005). Diktat
PengantarTeoridanMetodol
ogiLatihanFisik.
Yogyakarta: FIK.

Suharno. (1981).
MetodikMelatihPermainan